

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Milo HORODNICÉANU

Né le 19 avril 1909, à Podul-Iloaiei. (Roumanie).

Prophylaxie
du
Typhus Exanthématique

Président : M. L. TANON, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Milo HORODNICÉANU

Né le 19 avril 1909, à Podul-Iloaiei. (Roumanie).

Prophylaxie
du
Typhus Exanthématique

Président : M. L. TANON, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRE.
Pathologie médicale et générale.	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOUIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
Clinique médicale	Maurice VILLARET.
Hygiène et clinique de la première enfance	LOEPER.
Clinique des maladies des enfants	CARNOT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	CLERC.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	Marcel LABBÉ.
Clinique des maladies du système nerveux	LEREBOULLET.
Clinique des maladies infectieuses	NOBECOURT.
Clinique chirurgicale	H. CLAUDE.
Clinique ophtalmologique	GOUGEROT.
Clinique urologique	GUILLAIN.
Clinique d'accouchements	LEMIERRE.
Clinique gynécologique	CUNEO.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	GOSSET.
Clinique thérapeutique médicale	GRÉGOIRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LENORMANT.
Clinique thérapeutique chirurgicale	TERRIEN.
Clinique propédeutique	MARION.
Clinique de la Tuberculose	BRINDEAU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	COUVELAIRE.
Professeurs sans chaire	JEANNIN.
	MOCQUOT.
	OMBRÉDANNE.
	RATHERY.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	SERGEANT.
	BEZANÇON.
	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	GALLIARD Parasitologie.
BERNARD (Étienne) Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BEZANÇON	DE GAUDART D'ALLAINES. Patholo-
(Justin) Hydrologie.	gie chirurgicale.
BOULIN Pathologie médicale.	GAYET Physiologie.
BULLIARD Histologie.	GIROUD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.	HAGUENAU .. Pathologie médicale.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
DOGNON Physique.	HAZARD Pharmacologie.
FEY Urologie.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique.
	JOANNON ... Hygiène.



II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.
 LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOL . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUP Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY . Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING ... Anatomie pathologique.

MM.
 PETIT-DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.
 ABRAMI.
 ALAJOUANINE.
 AUBERTIN.
 BRULÉ.
 CHABROL.
 CHIRAY.
 DONZELOI
 DUVOIR.
 HARVIER.
 LIAN.
 PASTEUR VAL-
 LERY-RADOT.
 SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.
 BASSET.
 BROCC.
 CADENAT.
 GATELLIER.
 HEITZ-BOYER.
 MOURE.
 QUENU.
 SCHWARTZ.
 VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.
 ECALLE.
 GUENIOT.
 LE LORIER.
 LEVY-SOLAL.
 METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.
 RUPPE Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON GRAND-PERE

A MON PERE, A MA MERE

Je vous dois tout, parents chéris, et en ce jour qui achève votre œuvre, je veux marquer quelle tendresse m'emplit le cœur au souvenir de tant de bienfaits.

A MA SŒUR

Dont le sacrifice et la douce affection m'ont soutenus au cours de mes études médicales.

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Professeur de l'Institut de Médecine coloniale

Conseiller sanitaire technique d'Hygiène

de la Préfecture de Police

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur.

Qui a bien voulu accepter la présidence de cette thèse. Nos remerciements reconnaissants et nos très respectueux hommages.

A MES MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE

ET DES HOPITAUX DE PARIS

*En remerciement de tout ce qu'ils
ont bien voulu m'apprendre. Nous tenons
à leur exprimer ici toute notre
gratitude.*

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE ROUEN

MONSIEUR LE DOCTEUR VALLEE

MONSIEUR LE DOCTEUR SAMSON

MONSIEUR LE DOCTEUR PAJENNEVILLE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

Avant de présenter cette thèse, je dois un hommage admiratif et reconnaissant au grand Maître disparu, Charles NICOLLE, originaire de la belle ville de Rouen où je suis « né » moi-même à la Médecine.

C'est en souvenir de lui que j'ai choisi cette question du typhus sur laquelle il s'est penché avec tant de succès, mais c'est aussi en me remémorant les ravages que cette maladie a fait dans mon propre pays et en comprenant combien il est facile de la juguler pour peu qu'on en connaisse les causes.

Là où les moyens thérapeutiques sont encore impuissants, les moyens préventifs s'avèrent incomparables. Pour le typhus il y a quelque chose à faire dans ce sens et c'est à nous, médecins, qu'il appartient de donner l'éveil pour que des mesures soient prises en vue de la Santé, de la Sécurité publique.

Notre intention n'est pas de faire ici une étude détaillée du typhus : nous voulons seulement, après avoir rappelé les nombreuses épidémies qui ont éclaté dans l'histoire depuis la connaissance du typhus jusqu'à ces dernières années, énumérer les

principaux symptômes de cette affection, exposer enfin et surtout les mesures prophylactiques qui doivent être instituées avec une extrême rigueur, soit pour prévenir une épidémie, soit pour en arrêter l'extension.

HISTORIQUE

Le typhus exanthématique est certainement une des maladies les plus anciennes de l'humanité.

La terrible peste qui ravagea la Grèce et dont THUCYDIDE s'est fait l'historien, n'est peut-être que le typhus.

La première apparition incontestable est l'épidémie qui éclata dans l'armée de Ferdinand le Catholique en 1490, alors qu'il assiégea pendant si longtemps les Maures de Grenade; 17.000 hommes périrent. Au XVI^e siècle, on note les épidémies italiennes de 1508-1528 dont Fracastor a retracé l'histoire, donnant la première description précise de typhus sous le nom de « morbus lenticularis ».

L'armée française, sous les murs de Naples, fut frappée par la maladie : 30.000 soldats avec le général Lautrec furent atteints.

L'épidémie frappa Charles-Quint en 1552 devant Metz durant l'hiver, l'armée manquait de vivres, le froid avait produit l'encombrement. Après la levée du siège, l'épidémie gagna Metz qui avait hospitalisé les blessés ennemis et les habitants des villages voisins.

Au XVII^e siècle, ce sont surtout les médecins militaires qui le décrivent, parce que le typhus paraît s'attacher spécialement aux armées.

Le XVIII^e siècle est marqué par les fameuses épidémies Irlandaises, qui ont fait de ce pays la terre classique du typhus.

Nous avons ensuite les mémoires d'HILDEBRANDT sur l'épidémie qui sévit à Vienne après la campagne de 1806.

Le typhus apparut pendant la retraite de l'armée française en 1812, car Napoléon, habitué à la guerre d'invasion, n'avait jamais porté attention aux approvisionnements. Après 1815 le typhus devient rare en France, on ne l'observe plus que dans des foyers localisés (bagnes et prisons). Il persiste dans le reste de l'Europe, toujours lié aux expéditions militaires : en particulier pendant le siège de Sébastopol et l'expédition de Crimée en 1876. La guerre Russo-Turque de 1877-78, dans laquelle l'armée du Tsar fut lourdement éprouvée, le typhus frappa une centaine de mille hommes et en tua plus de la moitié.

Enfin nous arrivons à l'époque de la grande guerre, qui malgré la connaissance que nous avions de la manière dont se propage la maladie, nous fit assister aux épidémies les plus effroyables qu'on ait jamais vues. Tous les pays d'Europe Centrale furent atteints : L'Allemagne, l'Autriche, la Serbie en particulier, la Roumanie, la Russie, la Galicie, le Caucase et l'Asie Mineure ne furent pas épargnés.

DEFINITION ET SYMPTOMES

Le typhus est une maladie infectieuse, épidémique et endémique dont l'inoculation d'homme à homme se fait par voie lymphatico-sanguine et par l'intermédiaire unique des poux du corps dont la piqûre réalise à la fois l'effraction des tissus et l'infection. Deux symptômes dominent la maladie : l'exanthème et les symptômes nerveux. On peut diviser l'évolution en quatre périodes :

Période d'incubation, d'une durée assez mal déterminée (onze jours pour NETTER). Elle est parfois marquée, par des maux de tête, anorexie, lassitude qui n'ont rien de spécial.

Période d'invasion. Elle est brusque, se manifestant par un frisson solennel, ou par une série de petits frissons suivis de fièvre, de courbature, d'une douleur frontale violente. Cette invasion peut être « foudroyante » dans quelques cas et on voit « des ouvriers tomber sur le chantier » (NICOLLE).

La face est rouge, les conjonctives injectées, signe classique du typhus. Le pouls est rapide (100-120) petit, dépressible. La respiration s'accélère, la température atteint 40°. Il y a de la photophobie.

Période d'état. Caractérisée par l'état du typhus et l'exanthème qui s'établit du 4^e au 7^e jour. Il est au début constitué par de petites macules, apparaissant

sur le tronc, puis envahissant le corps entier. Les taches rose pâle s'effacent à la pression. L'éruption se fait en une seule poussée, épargnant le cou, la nuque et la face. L'exanthème dure environ 7 à 10 jours; il est suivi d'une desquamation fine qui ne laisse ni cicatrice ni pigmentation.

Les symptômes nerveux sont en pleine évolution. Une torpeur intense abat le malade, il est immobile dans son lit, émettant des sons inarticulés. Cet état d'inertie absolue peut être coupé de troubles psychiques : hallucination, délire, agitation externe. Le malade veut se lever, il y réussit et s'enfuit si on ne le surveille. Il y a souvent une hyperesthésie très prononcée, des tremblements, des secousses musculaires, des troubles auriculaires et des troubles sphinctériens. En même temps la fièvre est élevée, elle atteint 40°-41°, avec une insignifiante rémission matinale, le pouls faible, petit à 115-120 par minute. La peau est chaude, l'abdomen aplati, l'amaigrissement extrême.

Période terminale. Si le malade doit guérir, on assiste la plupart du temps à une crise véritable. Le malade transpire, urine abondamment, la torpeur disparaît. Il peut réunir ses idées, il éprouve une sensation de bien-être. La peau desquame en fine lamelles. L'appétit revient. La convalescence est toujours longue, et c'est très lentement que le malade retrouvera sa vigueur première.

En cas d'issue fatale, l'état du typhos est plus prononcé, l'exanthème plus marqué, et la mort arrive habituellement par syncope cardiaque.

La durée de la maladie est de quinze à vingt-deux jours.

Le sang est virulent chez l'homme à toutes les périodes de l'infection, le pou peut donc s'infecter sur l'homme pendant tout le cours de la maladie.

Signalons sans y insister les principales complications qui peuvent survenir pendant l'évolution du typhus, parotidites, laryngites, pneumonie, endocardite, etc.

BACTERIOLOGIE

Quelques mots sur l'agent pathogène.

En ce qui concerne l'identité du virus, la question est loin d'être résolue, différents micro-organismes ont été décrits. Nous en énumérerons quelques-uns.

FUTAKI aurait trouvé dans le rein des sujets morts de typhus et dans l'urine un spirochète « *Spirocheta exanthematotyphica* », ressemblant au *S. pallidum*. Il l'aurait vu aussi dans les urines d'un singe inoculé avec du sang de typhique. Ses recherches n'ont été reprises par personne en Europe.

Le *Proteus* X¹⁹ découvert par WEIL et FÉLIX a pu être isolé du sang et des urines de malades; leurs sérums agglutinent spécifiquement ce microbe (la réaction de WEIL FÉLIX).

Cette réaction d'agglutination serait spécifique en ce sens que le sérum seul des typhiques agglutinerait le *proteus* X¹⁹ et à des taux fort élevés. Donc il existe dans l'organisme des individus infectés, des anti-corps vis-à-vis du *Proteus* X¹⁹. La réaction garde une valeur certaine dans le diagnostic du typhus sans que ce soit une preuve du rôle du *proteus* dans l'étiologie de la maladie.

En 1910, RICKETTS et WILDER signalent pour la première fois des micro-organismes bipolaires spéciaux dans le corps des poux nourris du sang des typhiques.

Leurs travaux ont été confirmés par SERGENT, FOLLEY et VIALATTE en 1914, qui les décrivent à leur tour. ROCHA LIMA les retrouve et en fait l'agent du typhus et leur donne le nom de : *Rickettsia Prowazeki*. Ce sont des corpuscules très courts qui se présentent sous la forme de cocobacille lancéolé ou bâtonnet grêle, très petit, $1\ \mu\ 2$ ne prenant pas le Gram et qui se teinte intensément à son extrémité par le Giemsa. La *Rickettsia* ne se rencontre pas toujours chez les poux infectés, de plus elle a été rencontrée chez des poux nourris sur des malades non typhiques.

L'examen de l'intestin des poux prélevés dans des régions absolument indemnes de typhus, sur les individus sains, montre dans une proportion de 20 à 40 % des corpuscules morphologiquement semblables aux *Rickettsia*. Certains parasites normaux sont d'après STRONG « littéralement bourrés » de ces micro-organismes, d'autres le sont moins, d'autres enfin n'en ont pas.

BRUMPT recueille les poux sur les prisonniers de guerre sains à Rennes, il se fait piquer, ne contracte pas la maladie, il examine l'intestin des parasites et trouve des formations qu'il identifie à *Rickettsia*.

On a trouvé les mêmes corpuscules dans des poux nourris sur des malades atteints de typhus exanthématique, de fièvre de tranchées, de malaria et d'autres maladies. Il est vrai que d'après ROCHA LIMA il y aurait plusieurs sortes de *Rickettsia*. Un pou infecté de *Rickettsia* et injecté au cobaye lui donne un typhus

expérimental, un pou non infecté de *Rickettsia* et injecté au cobaye ne le rend pas malade.

Cette affirmation est une des conclusions des travaux de la mission des Croix-Rouges en Pologne.

Les *Rickettsia* pourraient se retrouver dans les tissus des typhiques et des cobayes infectés. WOLBACHE, TODD et POLFREY les trouvent chez les cobayes, par masse compacte dans les endothéliums tuméfiés des capillaires de l'encéphale.

De nombreux expérimentateurs se sont occupés et ont vérifié les principales propriétés biologiques du virus dont voici quelques unes :

1) Le virus existe dans le sang des typhiques. Le sang est virulent en effet et susceptible de donner la maladie au singe et au cobaye et à l'homme, non seulement pendant toute la période fébrile mais avant l'apparition de la fièvre et à la période de convalescence. Ce dernier fait découle de l'expérience involontaire, mais criminelle, d'un médecin turc qui voulant faire des essais de vaccination préventive avec du sérum de convalescent oublia de le chauffer; il inocula 310 sujets, 174 prirent le typhus et 49 moururent.

2) Le sang perd sa virulence par un chauffage de 15 minutes à 55°.

3) Les globules blancs représentent la partie la plus virulente du sang.

4) Le virus est peut être filtrable.

La majorité des auteurs semble se rattacher à ces idées.

ETIOLOGIE

La distribution géographique du typhus exanthématique est très irrégulière et sa fréquence très inégale dans les divers pays, dont quelques uns sont de véritables foyers endémiques.

Les principaux foyers du typhus en Europe ont été les Iles Britanniques, la Silésie et la Russie qui continue de l'être. En France, les cas sont extrêmement rares. Si nous remontons à la conception de VIRCHOW sur la cause de la maladie, il existerait d'après lui une relation entre la maladie et les phénomènes célestes et terrestres, qu'il s'agisse du froid et de l'humidité dans le Nord de l'Europe ou de la chaleur et de la sécheresse dans les Indes.

L'influence des saisons paraît indiscutable. La plupart des épidémies débutent en hiver et s'éteignent en été.

Les privations, les contacts, les fatigues, les déplacements de troupes pendant les guerres montrent pourquoi les armées constituent le milieu le plus favorable à la production des épidémies de thyphus exanthématique.

L'usage des pommes de terre comme alimentation de base dans certains pays, paraît affaiblir la résistance aux maladies. La misère et la faim contribuent dans une large mesure au développement de la ma-

ladie. Si par elles mêmes, les privations ne peuvent produire le typhus, elles prédisposent au plus haut degré l'organisme humain à en prendre le germe.

Une population affaiblie et épuisée par la faim, offre le terrain le plus favorable à l'accroissement de l'épidémie.

Une autre cause réside dans l'excès de la malpropreté dû probablement à la disproportion entre l'exiguïté des logements et le nombre des habitants, la population est exposée aux dangers de l'entassement et aux maladies qui en résultent.

La menace est la même chez les populations rurales, surtout l'hiver, quand elles sont retenues dans leurs maisons, à cause du manque de travail et quand s'ajoute l'insuffisance de nourriture et de chauffage.

En résumé, le danger est plus fréquent l'hiver et dans les années de famine. VIRCHOW méconnaissait le véritable agent vecteur et il préconisait l'action simultanée de la météorologie, de l'agriculture, du commerce et de la médecine, par l'établissement sur tous les points du globe, de stations scientifiques, où il serait possible de découvrir en temps utile le danger menaçant, de prévenir les causes de misère et de maladie, ou du moins atténuer au maximum leur action.

Il fallait attendre l'année 1909, année où Charles NICOLLE et ses élèves ont eu l'honneur d'avoir montré les premiers comment se propage le typhus. Ce sont eux en effet qui montrèrent qu'on peut expérimentalement infecter un singe en le faisant piquer

par des poux prélevés sur des malades.

En 1876, déjà, MURCHINSON avait « proposé » de mettre les individus sains à l'abri des piqures de poux.

Le Docteur CORTEZO au Congrès international d'hygiène tenu à Paris en 1903, affirmait que la maladie pouvait se transmettre par l'intermédiaire de parasites (puces et poux), mais il n'apportait aucune preuve expérimentale.

Les expériences de NICOLLE et ses collaborateurs, donnaient des preuves absolues.

Les résultats obtenus furent confirmés peu après aux Etats-Unis par RICKETTS et WILDER. Un peu plus tard, GOLDBERGER, PROVAZEK et SERGENT constatèrent la même chose. La preuve expérimentale de la transmission du typhus à l'homme par le pou est fournie par des faits assez évidents.

NICOLLE, BLANC et CONSEIL, racontent le cas d'un gardien du pénitencier de Tunis qui fait piquer un des deux ouvriers venant du dehors et n'ayant aucun contact avec les typhiques. L'ouvrier piqué prit le typhus, l'autre resta indemne.

FUSCHER rapporte le cas d'un infirmier qui se fit piquer et contracta le typhus au bout de cinq jours.

SERGENT, FOLEY et VIALATTE, étudiant la fièvre récurrente, firent piquer un homme par des poux prélevés sur un individu atteint de cette maladie. Le sujet d'expérience contracta le typhus exanthématique : ce qu'ils expliquent en disant que le malade souffrait

de deux maladies à la fois ou qu'il était en période d'incubation.

Ces quelques faits sont les preuves de la possibilité de la transmission expérimentale du typhus de l'homme à l'homme par le pou. Pour certains savants ils ne sont pas suffisants, mais à côté de ces « expériences positives », il y a les faits innombrables observés pendant la dernière guerre surtout, et qui eux sont des preuves absolues du rôle que le pou joue dans la transmission du typhus.

« Les épidémies de typhus s'arrêtèrent en effet aussitôt qu'on parvint à se débarrasser des poux ».

La formidable épidémie qui sévit en Serbie en 1915 fut une des plus violentes. La mortabilité oscilla entre 30 et 60 %, s'éleva parfois jusqu'à 70 % et 150.000 décès furent enregistrés pendant une période de 6 mois. Il est difficile de se faire une idée de l'état Sanitaire de la Serbie à ce moment. Les malades et les blessés étaient entassés dans des locaux qui n'avaient que le nom, il n'y avait pas de lits, pas de linge, les morts restaient à côté des mourants car on ne pouvait les enlever; le personnel sanitaire était insuffisant et terrassé lui aussi par la maladie. Cependant, les missions envoyées réussirent à rétablir la situation sanitaire en préconisant comme mesure prophylactique essentielle l'épouillage. Partout où on a pu supprimer les poux on a du même coup supprimé le typhus. Un fait du plus haut intérêt au point de vue de l'étiologie de la maladie est le suivant : un pou se nourrit sur un malade atteint de typhus. Il peut dès

lors transmettre le virus (au singe par exemple) mais sa piqûre est constamment dépourvue de virulence du premier au septième jour qui suit le repos infectant, elle est toujours virulente les 9^e et 10^e jours.

Des observations et des recherches plus récentes ont fait soupçonner, puis prouvé qu'on pouvait rencontrer, chez le rat dans certaines conditions naturelles, les virus de typhus bénins.

Ch. NICOLLE après les expériences faites au Mexique, conclut que le rat n'est pas seulement le réservoir des virus des typhus bénins, il en est en outre l'animal réactif.

a) L'emploi du rat s'impose donc pour le renforcement de ces virus et pour le dépistage des infections inapparentes qu'ils déterminent chez les animaux peu sensibles.

b) Les rats infectés par les virus de typhus bénins présentent parfois des rechutes fébriles. Ce fait est à rapprocher de l'opinion de certains médecins mexicains qui prétendent que le typhus de leur pays récidive parfois.

c) La longue conservation des virus de typhus bénins chez le rat explique le caractère endémique de cette espèce.

d) Le comportement si différent du rat vis-à-vis du typhus de l'Ancien Monde et de typhus bénins est sans doute le signe caractéristique qui sépare ces deux groupes de fièvre exanthématique. Le typhus mexicain se distingue du typhus tunisien et de celui de l'Ancien Monde. Ce qui montre que la même maladie infec-

ieuse varie suivant les régions et peut même ne pas s'adapter à certains milieux. La terminologie a été réduite par NICOLLE en typhus historique (Ancien Monde) et Typhus murin (Typhus du Nouveau Monde) de Toulon, Athènes et des autres points du globe où de telles infections communes à l'homme et au rat, seront découvertes par la suite.

PROPHYLAXIE

Les mesures à prendre doivent être guidées par les notions qui paraissent à l'heure actuelle nettement établies au sujet de l'étiologie du typhus exanthématique et que nous venons d'exposer.

Il faut éviter l'apport du virus, surveiller cet apport possible et déceler les premiers cas par un diagnostic précoce, et en présence du mal déclaré s'opposer à sa dispersion.

Donc, notre but doit viser à la destruction des parasites, vecteurs indispensables du virus.

Le typhique une fois épouillé ne présente plus aucun danger puisque son sang seul contient le virus. Les suspects ayant été dépouillés à leur tour, il suffit de les maintenir isolés et de les surveiller pendant la durée de l'incubation.

La durée de la vie des poux est de trente à quarante cinq jours, mais elle est très menacée et ses deux pires ennemis sont le jeûne et la température. La résistance au jeûne peut aller jusqu'à trois jours grâce à la diminution de l'activité et aux réserves de graisse. Ils résistent assez bien aux températures basses, mais non aux températures élevées et sont tués à 60°. Allant d'un hôte sur un autre par migration active ou par transport passif, ils sont enfin capables de mimétisme.

Nous allons d'abord parler de la désinfection des armées en campagne. Chez les soldats en campagne qui ne peuvent changer de vêtements la nuit, le pou trouve les conditions optima de température constante et de moiteur qui favorisent sa multiplication rapide. Il faut donc, dans les troupes détruire les parasites de vêtements par l'étuve à 115° en employant les bains douches-désinsectisation. Mais ces appareils ne peuvent être employés dans les tranchées et au front. On peut y suppléer par d'autres méthodes :

- a) On soumet les vêtements et le linge de corps à des fumigations de soufre ou aux vapeurs de formol.
- b) On les lave à l'eau chaude dans l'eau de javel ou dans d'autres liquides insecticides.

Ces vêtements ne doivent être manipulés qu'avec les plus grandes précautions. On doit redouter d'être envahi soi même par les poux qui s'en échappent. On doit s'enduire les mains d'huile camphrée, de pétrole ou d'anisol et se protéger par de longues blouses bien fermées aux poignets, qu'on devra passer à l'étuve après chaque opération.

Si les linges, vêtements, couvertures sont sans grande valeur, le mieux est de les détruire par le feu.

Les baraquements dans lesquels ont éclaté les cas de typhus ou dans lesquels ont séjourné des malades avant de subir la désinfection, devront être évacués, puis entièrement badigeonnés à la chaux vive, jusque dans leurs fissures les plus étroites, avant d'être habités de nouveau.

Le mieux serait encore de les détruire par le feu.

Cette même mesure radicale, la seule d'une efficacité certaine doit être appliqué à l'égard des tranchées où pullulent les poux.

On détruira par le feu, la paille, la litière, les couvertures, les planchers et tous les objets où les poux peuvent trouver asile. Malheureusement ces moyens sont difficiles à exécuter.

Les soldats restent dans les tranchées, plusieurs jours consécutifs, et sont remplacés par d'autres combattants, sans que les tranchées restent jamais inoccupées : cela permet le nettoyage de ceux qui quittent les avant-postes, mais non la désinfection des tranchées elles-mêmes.

Il faut tout au moins renouveler la paille de la tranchée aussi souvent que possible, détruire par le feu la paille hors d'usage et projeter sur les parois de la tranchée d'abondantes pulvérisations de crésyl.

« Quant aux hommes, ils ne peuvent se protéger que par des moyens individuels et instantanés, qu'ils peuvent mettre en œuvre sans avoir à se dévêtir.

L'enfumage par le tabac pratiqué pendant la grande guerre répond en partie à ce but. On le pratique en faisant usage d'un tube de caoutchouc, long de 30 à 50 cm., qu'on insinue sous les vêtements et dans lequel on insuffle de la fumée de tabac. Les poux sont tués par cette fumée toxique, les lentes sont épargnées, mais la répétition de l'enfumage finit par tuer aussi les jeunes récemment éclos. Les fumeurs peuvent rendre ce service aux non fumeurs. En outre, on a préconisé encore pour emmener les malades sus-

pects, des lignes d'avant sur les lignes d'arrière, des wagons spéciaux. Ces wagons spéciaux ont un double but :

a) L'isolement des malades contagieux;

b) La possibilité de les désinfecter chaque fois qu'ils seront arrivés à destination.

En cas d'une tranchée conquise, la propreté individuelle des soldats et le nettoyage du terrain quand cela devient possible, sont les seules armes prophylactiques.

Mais si le sujet en incubation, valide, devient prisonnier, il semble indispensable de le mettre dans l'impossibilité de nuire. Il sera obligé de se soumettre aux mesures hygiéniques jugées nécessaires.

Nous croyons utile de donner comme exemple l'organisation d'un Hôpital de typhiques en 1916 à Bizerte (Sur 800 contagieux, aucune contamination dans le personnel). A leur arrivée des camps ou des hôpitaux de triage, les malades étaient placés sous des tentes spécialement réservées aux entrants. Les malades, après les formalités d'inscription, étaient conduits dans un local spécial. Dans ce local (d'abord une tente) plus tard une construction en maçonnerie facile à désinfecter, les malades étaient complètement rasés (cheveux à la tondeuse courte; pubis, aisselles, poitrine au rasoir). Les coiffeurs étaient choisis parmi les sujets ayant eu le typhus. Puis un savonnage vigoureux à l'eau chaude était effectué. Une véritable douche suivait cette opération, complétée par une onction générale à l'huile camphrée.

Ainsi désinfectés, les malades étaient transportés dans leur lit par d'autres infirmiers. Tous leurs effets, immergés pendant trois à quatre jours dans des bacs contenant une solution de crésyl à 5 %, étaient plus tard étuvés (20' à 30') dans une Geneste et Herscher. Il peut arriver, si le linge est trop comprimé, en ballots noués, que les lentes restent vivantes dans les plis des cols et des manches de chemises, les ceintures des caleçons. Un savonnage et un brossage très sérieux s'imposent à la sortie de l'étuve. Le repassage au fer chaud (sur les plis surtout) achèvera une désinfection, alors vraiment parfaite en tous points.

En Roumanie, en 1917, on utilisa beaucoup de fours souterrains réalisant une étuve sèche de grandes dimensions. Ces fours, entièrement souterrains, étaient facilement et rapidement construits. Une seule ouverture, fermée par une porte pouvant clore hermétiquement, donnait accès à cette étuve de 4 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur et 2 m. de hauteur. Le chauffage étant assuré par des tuyaux de poêle placés horizontalement tout le long des parois latérales, recevant la chaleur d'un foyer extérieur, on réglait la température à l'aide d'un thermomètre placé à hauteur d'homme, visible de l'extérieur, à travers une petite ouverture vitrée.

Les vêtements et objets à désinfecter transportés au four avec précaution dans des caisses métalliques, étaient suspendus à l'intérieur du four à des portemanteaux disposés dans ce but. On obtint toujours

ainsi, au-dessus de 100° à 110° la destruction des poux et des lentes.

Pour préserver les équipages des navires « James Lind » dans une seconde édition de son « Essay on the most effectual means of preserving the health of seamen in the Royal Navy » pense qu'il serait utile d'avoir un bateau spécial destiné à recevoir tous les individus suspects avant de les faire passer sur le « stationnaire » chargé de loger les réserves pour la flotte. Ce bateau serait approvisionné d'effets neufs de corps et de couchage pour ces hommes, avec tout le nécessaire pour que ces recrues puissent être lavées et baignées. Il y aurait à bord une pièce pour la fumigation des vêtements.

Tout enrôlé venant de terre ou de mer serait envoyé sur le bateau pour être dépouillé de ses vêtements, bien nettoyé puis vêtu d'effets neufs avant d'être dirigé sur le stationnaire.

Les vêtements enlevés seront passés aux vapeurs de soufre dans la pièce de fumigation. Deux circonstances contribuent à augmenter la gravité du typhus à bord : l'absence du diagnostic au début et les efforts faits par les officiers, craignant qu'on leur reproche de ne pas bien entretenir le bâtiment, quand rien n'est plus absurde, puisque l'infection peut être apportée à bord par un inconnu. On doit détruire toute la literie de ceux qui ont eu le typhus et jeter à la mer les effets de corps et de couchage de ceux qui en sont morts.

Il constate que le typhus dans la flotte provient

des individus enrôlés par force, pris dans les rues et surtout dans les prisons où les hommes restent des mois, sinon des années, sans pouvoir changer de linge ou de vêtements, y vivant dans de très mauvaises conditions sanitaires; même quand toutes les précautions sont prises pour assurer une bonne aération et la propreté sur les navires, l'infection amenée à bord par les hommes recrutés par force n'a pas cessé pour cela : « L'air le plus pur ne peut débarrasser les haillons de la cause de contagion ».

LIND constate encore que l'infection ne s'étend pas à distance, même pas dans les maisons voisines des prisons infectées si toutes les communications sont coupées.

Le Dr René MARTIAL donne un exemple très schématique : Sur un navire il y a 1.000 hommes, 1 cas de typhus exanthématique est constaté. Le malade a quatre voisins immédiats qui sont déclarés suspects. Les 1.000 hommes seront épouillés complètement. Le malade et les quatre suspects seront en outre isolés, le malade pendant toute la durée de sa maladie et jusqu'à ce que son sang ne soit plus infectant, les suspects pendant 12 jours.

Les cabines seront consignées pendant 5 jours sauf si l'on est en mesure d'en assurer la désinfection réelle immédiate.

En cas d'épidémie parmi la population civile la désinfection doit porter sur :

- 1) Le malade;
- 2) L'entourage;

3) Les vêtements;

4) Les locaux;

Pour les trois premiers rien ne diffère de ce que nous avons dit jusqu'ici.

Que le malade soit évacué, décédé ou guéri, les locaux seront immédiatement désinfectés de la manière suivante :

1) Désinfection par le soufre (acide sulfureux), 60 gr. par m. c. et pendant 2 à 3 heures, à l'aide des appareils Clayton.

2) Badigeonnage consécutif au lait de chaux si les murs ne sont pas tapissés.

3) Lavage savonneux des parquets et lessivage à l'eau de javel à 20 %. S'il n'y a pas de parquet ni de carrelage mais au contraire de la terre battue, lavage à l'eau de chaux.

4) Les portes et fenêtres seront aussi lavées au savon noir et à l'eau de javel.

Si la désinfection rigoureuse est impossible, il faut consigner les locaux contaminés, après le départ de leurs hôtes, le temps nécessaire pour assurer la mort des poux par inanition, qui est de cinq jours.

La quarantaine, le règlement le fixe à 21 jours, mais sa durée et son opportunité sont très discutées. Elle est impossible à réaliser lorsqu'il s'agit de la population civile.

Les enfants seront l'objet d'une surveillance spéciale. On sait que le typhus exanthématique est chez eux souvent léger au point de ne pas les obliger à s'aliter. L'épouillage sera imposé à tous les enfants

de la commune où il sera produit un cas de typhus. L'école sera interdite, pendant toute la durée de la maladie et pendant les vingt et un jours suivants aux enfants d'une maison dans laquelle un cas aura été signalé.

L'institut Pasteur a donné une formule d'une mixture parasidicide :

Essence d'eucalyptus	}	à à 300 cmc.
Essence de menthe		
Essence de citronnelle		
Naphtaline		100 gr.

On pose à même la peau des sachets imprégnés de cette mixture qui a la propriété d'éloigner les poux.

PROPHYLAXIE DU TYPHUS EXANTHEMATIQUE PAR L'HEMOVACCINATION

Nous croyons utile de signaler les essais sur l'hémovaccination comme moyen prophylactique, bien que ces recherches ne soient pas encore au point. Le premier auteur qui s'en soit occupé est SOLIM BEY en Turanie. Il a injecté du sang défibriné de typhiques après chauffage d'une heure à 60°. Il introduisait une seule fois 5 c.c. dans l'organisme.

MOLLERES et WOLFFAU, au cours de l'année 1917-18 ont injecté à 650 personnes du sang préparé dans les mêmes conditions.

Ils employaient pendant trois jours de suite 2 cc., au bout de quatre jours ils injectaient 2 cc. et sept jours après 4 cc. Parmi leurs sujets, 21 ont été atteints, mais chez les vaccinés l'affectin a été bénigne.

Les autres statistiques obtenues en Russie par le Professeur ZIATOGOROFF sont moins concluantes et on pourrait tout de même déduire que l'hémovaccination triple contre le typhus exanthématique ne garantit pas encore contre la contagion. L'hémovaccination pratiquée pendant la période d'incubation peut raccourcir la durée de cette dernière, sans arrêter complètement son évolution.

Charles NICOLLE a réussi, par prélèvement du sang

de convalescents, à préparer un sérum expérimental préventif contre le typhus.

La méthode préconisée par NICOLLE (immunisation avec des doses sous infectieuses de virus à pleine toxicité, augmentées graduellement jusqu'à doses infectieuses) de même que celle préconisée par WEIL et BREINL (immunisation combinée passive-active) ne sauraient être acceptées selon WEIGL pour les raisons suivantes :

1) L'impossibilité d'un dosage individuel exact des vaccins.

2) La probabilité d'un certain pourcentage de résultats négatifs sous formes d'infections typhiques classiques.

3) Le fait que le sujet vacciné avec le virus vivant peut devenir porteur de l'infection typhique, son sang contenant alors du virus capable d'infecter le pou.

Les résultats obtenus avec les vaccins de WEIGL, ZINSSER et RUIZ-CASTANEDA, tous les deux préparés à base de *Rickettsia*, semblent prouver que c'est la meilleure voie à suivre pour trouver une solution plus ou moins complète de ce problème qui intéresse naturellement les hygiénistes.

Ce fut ROCHA-LIMA qui fit les premiers essais avec un vaccin préparé à base de *Rickettsia*, mais sans obtenir de bons résultats.

WEIGL en 1930 injectant les poux par voie rectale, obtint des infections massives dans cent pour cent des poux employés. C'est en partant des intestins de

ces poux, faisant suspension au sérum physiologique phénolé, contenant 100 tractus de poux par centimètre cube, que ce savant prépare son vaccin.

La preuve faite paraît être encourageante, seulement la technique étant très délicate, il y aurait de grandes difficultés à se procurer les quantités suffisantes aux besoins d'une région.

Au Mexique on employa avec succès le vaccin ZINSSER et RUIZ-CASTANEDA, dont l'expérience a été faite sur des cobayes. On fit aussi des essais satisfaisants chez le singe et l'on prouva que le sérum de lapin vacciné avec son vaccin est capable d'agglutiner les Rickettsias du pou.

Le vaccin est appliqué par voie sous-cutanée à doses croissantes ($1/2$, 1 et $1\frac{1}{2}$ cmc.) dans l'intervalle d'une semaine.

La durée de l'immunisation est encore inconnue.

CONCLUSIONS

De cette étude sur les mesures à prendre pour préserver les populations civiles et les armées en campagne de terre et de mer nous tirerons les conclusions suivantes :

La violence des épidémies de typhus exanthématique est due aux circonstances de guerre, mais il faut tenir compte du rôle important de la misère, de la famine, de la mauvaise hygiène de la population civile, là où la maladie est endémique surtout.

Pour éviter le retour de semblables fléaux il y aurait lieu de prendre toutes les mesures qui visent à l'amélioration de l'hygiène, de l'alimentation, de l'habillement des troupes.

Une organisation pratique de prophylaxie au service de la propagande pour l'hygiène, pour la désinfection, y compris la désinsectisation, s'ajouterait aux bienfaits des vaccinations diverses.

Pour enrayer le développement du typhus, il faut avant tout, et le plus tôt possible, diagnostiquer la maladie par les méthodes de laboratoires (réaction de WEIL et FÉLIX). En temps de paix il faut éviter l'encombrement, l'entassement dans les locaux insuffisants et malpropres, particulièrement en pays d'endémie typhique.

Par conséquent, dans ces régions, la nécessité s'impose de démolir les immeubles insalubres, d'assurer

la construction d'habitations ouvrières à bon marché installées suivant les règles de l'hygiène moderne, de développer les établissements de bains-douches et de faire l'éducation des populations en ce qui concerne l'hygiène individuelle.

Il faut que les soins quotidiens d'hygiène corporelle soient, autant que possible, rigoureusement observés.

Suivant l'expression de NICOLLE, le typhus s'arrête là où l'homme rencontre de l'eau du savon, du linge propre.

Le Doyen,

G. ROUSSY.

Le Président de Thèse.

TANON.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ARMAND DELILLE. — Principes de la prophylaxie du typhus dans les armées en campagne et leur application à la population civile en temps de paix. *Presse Méd.*, 27 mars 1920.
- BARYKINE, MINERVINE et KAMPANEEZ. — Le typhus exanthématique. *Arch. de l'Inst. Past.*, déc. 1930.
- BELLILE. — Prophylaxie du typhus à bord des navires hôpitaux. *Arch. de Méd. et Pharm. nav.*, Paris 1920.
- BLANC (J). — Contribution à l'étude clinique du typhus exanthématique, sa prophylaxie dans la guerre actuelle. *Ann. d'hyg.*, Paris 1917.
- BLANC, NOURY, BALTHAZARD et BORNÉAUD. — Communication faite à l'Académie de Médecine. *Bull. de l'Acad. Méd. Paris*, nov. 1933.
- CANTACUZÈNE. — Le typhus exanthématique. *J. Méd Franç.*, Paris 1921.
- Epidémie de Roumanie pendant la grande guerre. *Bull. Soc. Path. Exot.*, Paris 1920.
- Rôle du pou dans le T. E. et temps d'incubation de la maladie. *Bull. Soc. Path. Exot.*, Paris 1919.
- CANTACUZÈNE (J.) et CIUCA (M.), GALACESCO et GÉRARD. — Essais de sérothérapie antiexanthématique. *Bull. Soc. Path. Exot.*, Paris 1919.
- CHANDROSSE (Mme). — Le typhus exanthématique, maladie des armées. *Thèse de Paris*, 1915.
- CHODZKA (W.). — Expérience polonaise de la vaccination préventive contre le T. E. d'après la méthode de Weigl. *Bull. off. Intern. d'Hyg. Pub.*, 1933.
- CLERC. — Prophylaxie du typhus exanthématique. *Rev. d'Hyg.*, Paris 1915.
- DANIELOPOLU. — Le T. E. en Roumanie. *Off. Int. d'Hyg. Pub.*,

N° 9. sept. 1934.

GHEORGHIU. — Possibilité d'infection par le liquide céphalo-rachidien dans le T. E. *Bull. de l'Inst. Pasteur*, 20 sept. 1931.

GHRZANOWSKI (B.) et MOSING (H.). — Sur l'emploi de *Rickettsia* des croûtes de poux pour la vaccination contre le T. E. *Arch. Inst. Past.*, 1933.

GOINITCH (V.). — Les recherches récentes sur l'agent pathogène du T. E. *Thèse de Paris*, 1923.

GOY, DORE, CHUITON et DAMANY. — Sur cinq cas de typhus bénins. *Bull. Soc. Path. Exot.*, mai 1929.

GODINEZ-RIVERA. — La lutte contre le T. E. au Mexique. *Thèse de Paris*, 1934.

GÉRARD. — Epidémie Roumaine de Moldavie. *Thèse de Paris*, 1918-19.

HABBATUCCI et GRAVELLAT. — Le T. E. est-il une spirochétose ? *Presse Méd.*, Paris 1924.

HAUDUROY. — Sur le T. E. et son étiologie supposée. *Progrès Méd.*, Paris 1923.

HAUDUROY. — Quelques idées nouvelles sur l'étiologie du T. E. *Paris Méd.*, 1925.

LAUSSEL. — L'évolution du T. E. en Europe depuis 1914. *Thèse de Paris*, 1928.

LAPIN et SENEVET. — La réaction de Weil-Félix dans le T. E. *Bull. Soc. Path. Exot.*, Paris 1921.

MAGAT (J.). — Prophylaxie du T. E. par l'hémovaccination. *J. de Méd. de Paris*, 1922.

LETULLE et BORDAS. — Désinfection entomo-parasitaire (prophylaxie du typhus). *Revue d'Hyg.*, 1915.

MORTIAL (R.). — Organisation de l'épouillage, la question de la quarantaine. *Revue d'Hyg. et de police sanit.*, oct. 1919.

MIOSÉC. — Contribution à l'étude du T. E. *Thèse de Paris*, 1922.

NICOLLE (Ch.) et CONSEIL (E.). — Mesures à prendre pour préserver nos armées du typhus. *Revue d'Hyg.*, 1915.

—— Typhus exanthématique. *Nouveau traité de Méd. Roger*.

—— Le T. E. de l'enfant, son importance au point de

- vue épidémiologique. *Gaz. d'Hôp.*, Paris 1912.
- Prévention du T. E. au moyen du sérum de convalescents chez les personnes contaminées par les poux. *Compte rendu Soc. de Biol.*, Paris 1921.
- NICOLLE et BLAIZOT. — Sur la préparation d'un sérum anti-exanthématique expérimental et ses premières applications au traitement du typhus de l'homme. *Ann. de l'Inst. Past.*, Paris 1916.
- NICOLLE et SPARROW (E.). — Le T. E. Mexicain. Le rôle des rats et des puces dans l'étiologie du typhus. *Presse Méd.*, Paris, janvier 1932.
- NICOLLE (Ch.), LAIGRET (J.), MARCANDIER et P(ROT (R.). — Le rat, animal réactif du typhus exanthématique bénin. Longue conservation de leurs virus chez le rat. *C. R. Acad. de Sciences*, mai 1932.
- NICOLLE (Ch.). — Quelques faits ou observations d'ordre expérimental relatifs au T. E., en particulier à l'entretien du virus par passages. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1918.
- Identité des virus exanthématiques Africain et Balcanique. *Bull. Soc. Path. Exot.*, Paris 1910.
- Les infections inapparentes à propos du T. E. inapparent. *Press. Méd.*, 1925.
- Contributions à la connaissance des infections inapparentes. *C. R. Acad. de Sc.*, Paris 1924.
- Etat de nos connaissances expérimentales sur le T. E. *Bull. de l'Inst. Past.*, Paris 1920.
- OBRENOVITCH. — Prophylaxie du T. E. dans les départements du front Danubien. *Thèse de Bordeaux*, 1919.
- SERGEANT (Ed.), FOLEY (H.) et VIALATTE (Ch.). — Transmission à l'homme et au singe du T. E. par les poux d'un malade. *C. R. Acad. des Sc.*, mars 1914.
- Sur les formes microbiennes abondantes dans le corps de poux infectés par le T. E. et toujours absentes dans les poux témoins non typhiques. *C. R. Soc. Biol.*, juin 1914.
- RICARDO JORGE. — La famille typho-exanthématique. *Off. Int. d'Hyg. Publ.*, 2 février 1932.
- SARAUDY. — Les épidémies du T. E. et le rôle du pou dans l'histoire. *Thèse de Paris*, 1930.

SEMPÉ. — Histoire du rôle du pou dans l'étiologie du T. E.
Thèse de Paris, 1928.

SÉGOL (J.). — L'agent pathogène du T. E. *Presse Méd.*, juin 1933.

LÉPINE, CAMINOPÉTROS et PANGOLOS. — Présence du virus du T. E. chez les puces des rats d'Athènes et du Pirée. *Off. Int. d'Hyg. Publ.*, juillet 1932.

THOINOT (L.) et RIBIERRE (P.). — Le T. E. *Traité d'Hyg.*, 1910.

VIRCHOW. — Le typhus flamique. Conférence faite le 9 février 1868 à Berlin.

WEIGL. — La nature et la forme de l'agent pathogène du T. E. *Presse Méd.*, 14 sept. 1927.

